

# PROJEKT BUDOWLANY

**Branża: Elektryczna**

TEMAT OPRACOWANIA:

## BUDOWA KABLOWEGO PRZYŁĄCZA ENERGETYCZNEGO NN

DO PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PP III

NA DZIAŁCE NR EWID 38/2

ADRES:

MŁODZIESZYN gm. MŁODZIESZYN

INWESTOR:

Urząd Gminy Młodzieszyn – ul. Wyszogrodzka 25 96-512 Młodzieszyn

SPIS ZAWARTOŚCI: wg wyszczególnionych na str. 1

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	Agnieszka Stachura-Andrzejewska	18/91/Sk-ce	Agnieszka Stachura-Andrzejewska mgr inż. elektryk - upr. bud. 18/91/Sk-ce 96-500 Sochaczew, Al. 800-lecia 42A/7 tel. (0-46) 862-53-08
SPECJALNOŚĆ	Instalacje i sieci elektryczne	Egzemplarz: 4	

## **Spis treści:**

### **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

1. Część opisowa
2. Część rysunkowa

### **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY (BRANŻA ELEKTRYCZNA)**

1. Opis techniczny
  - 1.1. Podstawa opracowania
  - 1.2. Zakres projektu
  - 1.3. Dane techniczne
  - 1.4. Złącze
  - 1.5. Układ pomiarowy
  - 1.6. System ochrony od porażeń
2. Obliczenia techniczne
  - 2.1. Sprawdzanie kabli na obciążenie
  - 2.2. Dobór zabezpieczenia w złączu
  - 2.3. Obliczanie spadków napięcia
  - 2.4. Obliczenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania (w RB)
  - 2.5. Obliczenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania (w ZKP)

### **RYSUNKI:**

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Schemat ideowy

### **ZAŁĄCZNIKI:**

1. Warunki techniczne przyłączenia
2. Umowa o przyłączenie
3. Wykaz potrzebnych materiałów do wykonania przyłącza

PGE Dystrybucja Łódź-Teren S.A.

Rejon Energetyczny Łowicz

Pieczętka jednostki organizacyjnej PGE Dystrybucja Łódź-Teren S.A.  
99-100 Łowicz, ul. Młocowa 30  
tel: (046) 830 12 01, fax: (046) 830 12 02

Łowicz, dn. 20/05/2009

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA** Nr 6097/RE04/2009 dla V grupy przyłączeniowej do sieci elektroenergetycznej rozdzielczej o napięciu znamionowym 230/400V należącej do przedsiębiorstwa energetycznego PGE Dystrybucja Łódź-Teren S.A. w Łodzi

Wnioskodawca/Adresat:

Nasz znak: 04-TR-001228-2009

Na wniosek z dnia: 18/05/2009

Zarejestrowany w PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A.  
dnia: 18/05/2009

**Urząd Gminy Młodzieszyn**  
**Ul. Wyszogrodzka 25**  
**96-512 Młodzieszyn**

PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej w ilości zgodnej ze złożonym wnioskiem po zrealizowaniu przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, na podstawie umowy o przyłączenie oraz po spełnieniu określonych niżej warunków przyłączenia obiektu.

**NAZWA OBIEKTU PRZYŁĄCZANEGO DO SIECI: przepompownia ścieków PP-III**  
**LOKALIZACJA: (nr ewid. 38/2) Młodzieszyn, gm. MŁODZIESZYN**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623), określa się następujące warunki przyłączenia instalacji elektrycznej:

1. Miejsce przyłączenia, jako punkt w sieci, w którym przyłącze łączy się z siecią: **slup linii napowietrznej niskiego napięcia nr 24.**  
Stacja transformatorowa 15/0,4 kV zasilająca sieć 4-1035 Młodzieszyn KR.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej jako punkt, do którego PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A. zobowiązany jest dostarczać energię elektryczną: zaciski na listwie zaciskowej złącza zintegrowanego z układem pomiarowo - rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorczej.
3. Moc przyłączeniowa, jako moc służąca do zaprojektowania przyłącza: **4 kW** – zasilanie podstawowe instalacji nowej (projektowanej), instalacja 3 fazowa (tzw. siłowa).
4. Rodzaj połączenia z siecią instalacji: **przyłącze kablowe typu YAKXS 4 x 35 mm<sup>2</sup>.**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem  
– przyłączenie nie wymaga zmian w sieci.
6. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo – rozliczeniowego: **wolnostojąca szafa pomiarowa w terenie ogólnodostępnym (najbliżej miejsca odgałęzienia się przyłącza od linii zasilającej).**
7. Wymagania dotyczące układu pomiarowo – rozliczeniowego:  
– licznik indukcyjny do pomiaru bezpośredniego energii czynnej, 3-fazowy, jednostrefowy
8. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczeń, dane znamionowe oraz inne wymagania:  
– zabezpieczenie przed licznikiem: wkładki bezpiecznikowe topikowe o charakterystyce zwłocznej 20 A umieszczone w rozłączniku bezpiecznikowym w złączu  
– główne zabezpieczenie instalacji za licznikiem: wyłącznik instalacyjny nadmiarowy 6 A umieszczony poza złączem w obiekcie przyłączanym do sieci w obudowie plombowanej przez PGE Dystrybucja Łódź - Teren S.A..
9. Wartości:
  - a) prądu zwarcia wielofazowego w sieci 230V/400V– 5kA (poziom podstawowy na szynach stacji), czas wyłączenia zwarcia (maksymalny) 5s,
  - b) prąd zwarcia doziemnego 15A (w sieci 15kV).
10. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, określany stosunkiem pobranej z sieci energii biernej do energii czynnej nie określa się.
11. Wymagania w zakresie:
  - a) zabezpieczenia sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez instalację: nie stosuje się,
  - b) wyposażenia instalacji niezbędnego do współpracy z siecią:

zastosowanie ochrony przepięciowej (ograniczniki przepięć)  
zabezpieczenia odbiorników trójfazowych przed ich uszkodzeniem w przypadku awaryjnego zasilania niepełnofazowego  
szczegóły na etapie projektowania omówić w RE Łowicz, w projekcie technicznym podać nr i nazwę obwodu wychodzącego ze stacji transformatorowej

Możliwości dostarczania energii elektrycznej w warunkach odmiennych od standardowych, wymagających zastosowania zabezpieczeń urządzeń i sprzętu elektrycznego:

przerwy beznapięciowe od 1s do 20s wynikające z działania automatyki SPZ i SZR,  
awaryjna praca niepełnofazowa,  
przerwy w dostarczaniu energii w warunkach rozległych awarii mogą przekroczyć: jednorazowe – 24 godziny, łączny czas wyłączeń awaryjnych w ciągu roku – 48 godzin. Ewentualne inne ustalenia w umowie sprzedaży lub umowie przesyłowej.

Dane i informacje dotyczące sieci, niezbędne do doboru systemu ochrony od porażenia: układ sieciowy TN-C, rozdział przewodu ochronno – neutralnego PEN na PE i N należy lokalizować poza złączem – w instalacji odbiorcy. Uziemienie robocze instalacji o rezystancji  $\leq 30\Omega$ .

Projekt instalacji podlega sprawdzeniu w zakresie zgodności z niniejszymi warunkami przyłączenia.  
Informacje dodatkowe:

- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich określenia,
- warunki przyłączenia są przekazywane wraz z projektem umowy o przyłączenie,
- odwołanie od warunków można składać w PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A., w miejscu ich wydania, w ciągu 2 tygodni od daty otrzymania, podając potrzebne zmiany i uzasadnienie,
- warunki przyłączenia mają wyłącznie charakter informacyjny, a ich wydanie nie powoduje powstania zobowiązań umownych i nie narusza praw żadnych osób.

Informacje o kolejnych czynnościach niezbędnych do realizacji przyłączenia do sieci:

- a) zawarcie umowy o przyłączenie,
- b) zaprojektowanie i wykonanie instalacji elektrycznej w obiekcie przyłączanym do sieci, zgodnie z przepisami Prawa budowlanego i Polskich Norm oraz z warunkami przyłączenia a następnie, dokonanie odbioru technicznego tej instalacji przez przedstawicieli stron które zawarły umowę o przyłączenie,
- c) zawarcie umowy kompleksowej (sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usług dystrybucji) lub umowy o świadczeniu usług dystrybucji.

załączki

- projekt umowy o przyłączenie

..... STARSZY REFERENT.....  
os. Rozwoju Sieci  
(pieczęć i podpis)

Marek Rosa

## Projekt umowy o przyłączenie

Załącznik do warunków przyłączenia Nr 6097/RE04/2009 z dnia 20/05/2009

1. Zakres robót niezbędnych do realizacji przyłączenia, dotyczących budowy przyłącza i zmian w sieci, których realizację i finansowanie zapewnia PGE Dystrybucja Łódź- Teren S.A.:
  - zakup i montaż złącza kablowego i szafki złączowo-pomiarowej w przypadku przyłącza kablowego (podziemnego) oraz zakup lub budowa elementów odcinków sieci służących do przyłączenia podmiotu,
  - wykonanie robót budowlano-montażowych wraz z nadzorem oraz wykonanie niezbędnych prób przyłącza i odcinków sieci,
  - wniesienie opłat za zajęcie terenu,
  - prace projektowe i geodezyjne, uzyskanie pozwoleń na budowę, (jeżeli podmiot przyłączany nie wystąpi z wnioskiem wykonania dokumentacji technicznej i prawnej przyłącza we własnym zakresie).
2. Zakres robót niezbędnych do realizacji przyłączenia, których realizację i finansowanie zapewnia podmiot przyłączany:
  - prace projektowe i geodezyjne oraz uzyskanie pozwoleń, jeżeli podmiot przyłączany wystąpi z wnioskiem wykonania dokumentacji techniczno – prawnej przyłącza we własnym zakresie,
  - prace projektowe dotyczące instalacji elektrycznej w obiekcie przyłączanym do sieci (od miejsca dostarczania energii, z określeniem na mapie lokalizacji złącza i pomiaru energii elektrycznej), według wymagań przepisów Prawa budowlanego,
  - wykonanie instalacji elektrycznej,
  - wykonanie niezbędnych prób i pomiarów instalacji elektrycznej.
3. Opłata za przyłączenie określona na podstawie cen i zasad zawartych w „Taryfie dla energii elektrycznej PGE Dystrybucja Łódź- Teren S.A.”, wynosi (z podatkiem VAT): 673,88 zł. słownie sześćset siedemdziesiąt trzy złote osiemdziesiąt osiem groszy. W przypadku, gdy długość przyłącza przekracza 200 metrów pobiera się dodatkową opłatę w wysokości 38,02 zł za każdy metr powyżej 200 metrów długości przyłącza.
4. Miejsce dostarczania energii elektrycznej określone w warunkach przyłączenia przyjmuje się jako miejsce rozgraniczenia własności sieci elektroenergetycznych PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A. i instalacji podmiotu przyłączanego.
5. Podmiot przyłączany udostępni PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A. w obrębie własnej nieruchomości, nieodpłatnie i bezterminowo, grunt do budowy przyłącza kablowego i złącza kablowego z szafką złączowo – pomiarową; w zakresie niezbędnym do przyłączenia, uwarunkowanym wymiarami ww. złącza i szafki oraz technologią budowy i eksploatacji przyłącza.
6. Odpowiedzialność stron za opóźnienie terminu realizacji prac w stosunku do ustalonego w umowie stanowi kara umowna za każdy dzień zwłoki w wysokości 0,1% opłaty przyłączeniowej jednak nie mniejszej niż 1zł.
7. Okres obowiązywania umowy wynosi 2 lata.
8. Warunki rozwiązania umowy: forma pisemna wypowiedzenia, okres wypowiedzenia 3 miesiące, zobowiązanie do pokrycia poniesionych kosztów w przypadku odstąpienia od realizacji przyłączenia.

PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A. proponuje Państwu zawarcie umowy przyłączeniowej na podstawie podanych wyżej warunków przyłączenia i przedstawionego projektu umowy.

Inicjatywę zawarcia umowy możecie Państwo zgłosić: osobiście w naszych punktach obsługi klientów np. przy odbiorze warunków przyłączenia lub w czasie późniejszej wizyty, albo korespondencyjnie (Łowicz ul. Mostowa 30) lub telefonicznie – nr telefonu (0-46) 83-01-369.

*Uwaga! W przypadkach, gdy przyłączenie ma nastąpić na obszarach, które nie posiadają uzbrojenia terenu dróg i ulic w sieć elektroenergetyczną proponujemy zawarcie umowy o przyłączenie w terminie późniejszym po wybudowaniu niezbędnej sieci. Decyzję o planowaniu i organizacji zaopatrzenia takiego obszaru w energię elektryczną mogą podjąć: wójt, burmistrz lub prezydent właściwej gminy. Gmina może zawierać umowy z PGE Dystrybucja Łódź-Teren S.A o realizację uzbrojenia*

Przygotował Rosa Marek

.....  
  
(podpis)

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 1. CZĘŚĆ OPISOWA

#### Przedmiot inwestycji .

Przedmiotem inwestycji jest budowa kablowego przyłącza 0,4 kV do przepompowni ścieków.

#### Stan istniejący.

Działka o nr. ewid. 38/2 w miejscowości Młodzieszyn gm. Młodzieszyn jest to pole uprawne .

#### Stan projektowany.

Projektuje się budowę przyłącza energetycznego kablowego do przepompowni ścieków na w/w działce.

### 2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Część rysunkowa przedstawiona jest na rysunku nr. 1

## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY (BRANŻA ELEKTRYCZNA)

### 1. OPIS TECHNICZNY

#### 1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- warunki przyłączenia Nr 6097/RE04/2009 z dnia 20.05.2009r.
- wytyczne i wskazówki inwestora,
- uzgodnienia z właścicielami dróg i gruntów,
- pomiary w terenie,
- obowiązujące przepisy i normy.

#### 1.2. ZAKRES PROJEKTU

Projekt obejmuje swym zakresem wykonanie kablowego przyłącza 0,4 kV z istniejącej linii napowietrznej 3 fazowej do ZKP PP-III zlokalizowanego na dz nr ewid 38/2 .

#### 1.3. DANE TECHNICZNE

Od istniejącego słupa zlokalizowanego na działce nr ewid 1099, nr. ŻN 24/P-10 (7-my od stacji), stojącego w linii napowietrznej AL 4x50mm<sup>2</sup>, wykonać przyłącze kablowe niskiego napięcia 0,4 kV kablem YAKXs 4x35mm<sup>2</sup> , do projektowanego, wolnostojącego złącza kablowo-pomiarowego typu ZKP stojącego na działce 38/2. Kabel schodzący ze słupa osłonić rurą DVK50 2,5m nad i 0,5m pod poziomem gruntu. Z zestawu złączowo-pomiarowego ZKP wyprowadzić kabel YKY 4x10mm<sup>2</sup> do rozdzielnicy głównej RG (skrzynki sterowniczej przepompowni) projektowanej przy ZKP. Kable układać na głębokości 70 cm na podsypce z piasku o grubości 0.1m pod i nad kablem. Kable w odległości 0.25m przykryć folią koloru niebieskiego o grubości minimum 0.5mm i szerokości 0.2m. Przy wejściu kabla do złącza, wejściu do RG, kabel zaopatrzyć w oznaczniki zawierające napis:

- a) Słup nr 24-ZKP(dz nr 38/2, PP-III),
- b) YAKXs 4x35mm<sup>2</sup> (lub YKY 4x10mm<sup>2</sup>), 0,4kV,
- c) RE Łowicz,
- d) 2009(lub 2010) rok.

Przy wyjściu kabla YAKXs 4x35mm<sup>2</sup> ze słupa i wejściu do złącza ZKP, wejściu kabla YKY 4x10mm<sup>2</sup> do skrzynki sterowniczej przepompowni pozostawić zapas kabla o długości 2,5m.

Wylot rury DVK zabezpieczającej kabel w złączu, na słupie należy uszczelnić tak, aby zapobiec gromadzeniu się wody w osłonie.

Instalację w RG wykonać zgodnie z projektem typowym dla przepompowni ścieków, oraz ze schematem pokazanym na rysunku nr 2. Stosować złącze ZKP.

Całość prac wykonywać zgodnie z normami PN-75/E-05100, PN-92/E-05009 oraz przepisami PBUE.

#### **1.4.ZŁĄCZE**

Zestaw złączowo-pomiarowy ZKP zainstalować w linii ogrodzenia przepompowni. Zestaw usytuować tak, aby istniała możliwość odczytu licznika i obsługi złącza z terenu ogólnodostępnego.

Na zestaw stosować złącze kablowo-pomiarowe ZKP z rozłącznikami bezpiecznikowymi (z oddzielnymi komorami złączową i pomiarową). Złącze winno być zamykane zamkiem typu Master Key.

W złączu stosować rozłączniki RBK-00. W złączu wykonać uziemienie robocze dodatkowe o wartości  $R \leq 30\Omega$ . Wykonać, wewnątrz złącza zacisk kontrolny (pobierczy) umożliwiający pomiar uziemienia roboczego dodatkowego.

Wejście i wyjście kabli do zestawu ZKP uszczelnić (np. sylikonem montażowym) w celu ochrony przed przedostawaniem się wilgoci z ziemi i z otoczenia do wnętrza złącza.

Złącze umieścić tak, aby dolna krawędź znajdowała się co najmniej 30cm od poziomu terenu

#### **1.5.UKŁAD POMIAROWY**

Stosować układy pomiarowe 3-fazowe 1-taryfowe dla energii czynnej zgodnie z warunkami technicznymi umieszczone z skrzynce pomiarowej umożliwiającej odczyt licznika z terenu ogólnodostępnego.

#### **1.6.SYSTEM OCHRONY OD PORAŻEŃ**

Obiekty zasilane z istniejącej stacji trafo 4-1035 „Młodziwczyn KR” pracują w systemie zerowania (układ ochrony TN-C)

Na odcinku od słupa linii nn, poprzez złącze ZKP do rozdzielnicy RG stosować urządzenia w II klasie ochronności oraz dodatkową ochronę przeciwporażeniową za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania. Skrzynka ZKP wykonana jest w II klasie ochronności.

W instalacji odbiorcy (RG-skrzynka sterownicza przepompowni) wykonać rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód N i PE. Miejsce rozdziału uziemić rezystancją nie większą niż 30Ω.

Za rozdzielnicą RG stosować ochronę dodatkową za pomocą wyłączników różnicowoprądowych, zgodnie ze schematem pokazanym na projekcie typowym. Za rozdzielnicą RG przewód izolować od przewodu N.

#### **2.0.OBLICZENIA TECHNICZNE**

Kabel YAKXs 4x35mm<sup>2</sup> na odcinku od słupa nr 24 linii nn do zestawu ZKP, kabel YKY 4x10mm<sup>2</sup> na odcinku od zestawu ZKP do rozdzielnicy RG.

## 2.1. SPRAWDZENIE KABLI NA OBCIĄŻENIE

a) kabel YAKXs 4x35mm<sup>2</sup>

$$I = \frac{\Sigma P}{1,73 * U * \cos\varphi} = \frac{4000}{1,73 * 400 * 0,98} \approx 10,32 \text{ A} < I_{dd1} = 135 \text{ A} * 0,74 = 99,9 \text{ A}$$

b) kabel YKY 4x10mm<sup>2</sup>

$$I = \frac{\Sigma P}{1,73 * U * \cos\varphi} = \frac{4000}{1,73 * 400 * 0,98} \approx 10,32 \text{ A} < I_{dd2} = 82 \text{ A}$$

$$10,32 \text{ A} \leq I_B = 20 \text{ A} \leq 82 \text{ A}$$

$$20 \text{ A} * 1,6 = 51,2 \text{ A} \leq 1,45 * 82 \text{ A} = 118,9 \text{ A}$$

## 2.2. DOBÓR BEZPIECZNIKA W ZŁĄCZU

Stosować w złączu bezpieczniki typu WT-00/gG 20A zgodnie z warunkami technicznymi.

## 2.3. OBLICZANIE SPADKÓW NAPIĘCIA

a) Spadek napięcia w przyłączu ( dla PP-III )

$$\Delta_{u\%1} = \frac{100 * \Sigma P * k_j * l}{\gamma * S * U^2} = \frac{100 * 4000 * 1 * 23}{35 * 35 * 400^2} \approx 0,04694\%$$

b) Spadek napięcia w wlc-cie

$$\Delta_{u\%2} = \frac{100 * \Sigma P * k_j * l}{\gamma * S * U^2} = \frac{100 * 4000 * 5}{57 * 10 * 400^2} = 0,02193\%$$

$$\Delta_{u\%} = \delta_{u\%1} + \delta_{u\%2} = 0,06887\% < 2\%$$

wartość spadku napięcia jest mniejsza od wartości dopuszczalnej.

## 2.4. OBLICZENIE SKUTECZNOŚCI SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZENIA ZASILANIA

(zwarcie jednofazowe w RG)

$$R_{t100} = 0,0309 \Omega$$

$$R_{t150} = 0,408 \frac{\Omega}{\text{km}} * 2 * 0,290 \text{ km} \approx 0,33118 \Omega$$

$$R_{t35} = 0,868 \frac{\Omega}{\text{km}} * 2 * 0,023 \text{ km} \approx 0,03993 \Omega$$

$$R_{t10} = 1,822 \frac{\Omega}{\text{km}} * 2 * 0,005 \text{ km} \approx 0,01822 \Omega$$

$$R = 0,42023 \Omega$$

$$X_{t100} = 0,0732 \Omega$$

$$X_{t150} = 0,30 \frac{\Omega}{\text{km}} * 2 * 0,290 \text{ km} \approx 0,042456 \Omega$$

$$X_{t35} = 0,0847 \frac{\Omega}{\text{km}} * 2 * 0,023 \text{ km} \approx 0,0039 \Omega$$

$$X_{t10} = 0,081 \frac{\Omega}{\text{km}} * 2 * 0,005 \text{ km} \approx 0,00081 \Omega$$

$$X = 0,12036 \Omega$$



$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = \sqrt{0,42023^2 + 0,12036^2} = 0,4371 \Omega$$

$$I_{zw} = \frac{0,8 * U}{Z} = \frac{0,8 * 230}{0,4371} \approx 420,93 \text{ A}$$

$$\text{Dla } 3 \times \text{WT} - 00/\text{gG } 20 \text{ A} \quad I_{wyt} = 4,5 * 20 \text{ A} = 90 \text{ A} < 420,93 \text{ A}$$

**(ochrona jest skuteczna)**

**Uwaga!** Projektuje się urządzenia w II kl ochronności

## 2.5. OBLICZENIE SKUTECZNOŚCI SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZENIA ZASILANIA

(zwarcie jednofazowe w ZKP dla PP-III)

$$R = 0,402008\Omega \quad X = 0,119552\Omega \quad Z \approx 0,419408 \Omega$$

$$I_{zw} = \frac{0,8 * U}{Z} = \frac{0,8 * 230}{0,419408} \approx 438,7135 \text{ A}$$

$$\text{Dla WT } 3 \times 80 \text{ A} \quad I_{wyt} = 4,5 * 80 = 360 < 438,7135 \text{ A}$$

**(ochrona jest skuteczna)**

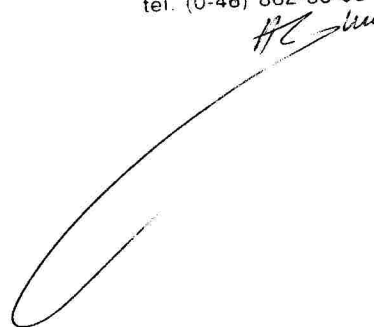
**Uwaga!** Projektuje się urządzenia w II kl ochronności

## UWAGI KOŃCOWE

Po zakończeniu prac przeprowadzić pomiary techniczne wykonanych urządzeń:

- badanie rezystancji izolacji kabla YAKXs 4x35mm<sup>2</sup>
- badanie rezystancji izolacji kabla YKY 4x10mm<sup>2</sup>
- badanie rezystancji uziemienia złącza kablowego i odgromników

Agnieszka Stachura-Andrzejewska  
mgr inż. elektryk - upr. hud. 18/91/Sk-ce  
96-500 Sochaczew, Al. 600-lecia 42A/7  
tel. (0-46) 862-53-08



**STAROSTWO POWIATOWE W SOCHACZEWIE**  
**KOORDYNACJA USYTUOWANIA PROJEKTOWANYCH**  
**SIECI UZBROJENIA TERENU**  
96-500 Sochaczew ul. Ziemowita 10

**OPINIA NR 34/2010**

do usytuowania sieci uzbrojenia terenu wydana w oparciu o Ustawę Prawo Geodezyjne i Kartograficzne z dnia 17maja 1989 roku z późniejszymi zmianami (Dz.U.Nr 240 z 2005r.poz.2027) oraz Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U.Nr 38 z 2001r.poz.455).

Uzgodnienie : **Przyłącze energetyczne do przepompowni ścieków.**

Lokalizacja obiektu : **gm.Młodzieszyn, obr.Młodzieszyn.**

Oznaczenie arkusza mapy : **7.175.14.16.1**

Oznaczenie arkusza mapy : **7.175.14.16.3**

Zleceniodawca :

**"Agel"**  
**Agnieszka Stachura-Andrzejewska**  
**96-500 SOCHACZEW**  
**Al.600-lecia 42A/7**

Nr Zlecenia : z dnia 22.01.2010r.

Nazwa jednostki projektowej :

**"Agel"**  
**Agnieszka Stachura-Andrzejewska**  
**96-500 SOCHACZEW**  
**Al.600-lecia 42A/7**

Inwestor :

**Urząd Gminy w Młodzieszynie**  
**96-512 MŁODZIESZYN**  
**Wyszogrodzka 25**

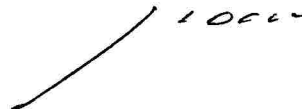
**Przedstawiony do koordynacji projekt uzgadnia się pozytywnie co do usytuowania (lokalizacji) projektowanych sieci uzbrojenia terenu z elementami stanowiącymi treść mapy zasadniczej.**

Uwagi i zalecenia:

1. Opinia niniejsza dotyczy wyłącznie lokalizacji przewodów i nie dotyczy rozwiązań technicznych. Uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu przez Zespół nie jest równoznaczne z uzgodnieniem branżowym, jeśli przepisy branżowe ustalają specjalne zasady uzgadniania projektów w zakresie rozwiązań technicznych, technologicznych, czy sposobów zapewniania bezpieczeństwa funkcjonowania sieci.
2. Stosownie do art.27 Ustawy z dnia 17 maja 1989r.- Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U. z 2005r. Nr 240, poz. 2027) inwestor jest zobowiązany zapewnić wyznaczenie, przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych, usytuowania obiektów budowlanych, a po zakończeniu ich budowy - dokonanie geodezyjnych pomiarów powykonawczych i sporządzenie związanej z tym dokumentacji.  
Geodezyjne pomiary powykonawcze sieci podziemnego uzbrojenia terenu, układanej w wykopach otwartych, należy wykonać przed ich zakryciem.  
W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnioną lokalizacją, inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.
3. W przypadku zmiany uzgodnionego w projekcie przebiegu sieci uzbrojenia terenu, należy ponownie wystąpić z wnioskiem o dokonanie uzgodnienia.
4. **W miejscu skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym kablem energetycznym prace ziemne przy realizacji projektu prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.**

**Istniejący kabel elektroenergetyczny eN przy zbliżeniu z projektowanym złączem kablowym chronić rurą osłonową dwudzielną o dł. min. 2,0m.**

5. Ewentualne kolizje wynikłe w czasie budowy rozwiązywać w uzgodnieniu i pod nadzorem instytucji branżowych.
6. Projekt należy realizować w koordynacji z projektem **Ks 279/09**.
7. Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii.



Opinia ważna wraz z załącznikiem mapowym.

Opinia nie podlega opłacie skarbowej i jest od niej zwolniona na podstawie art. 3 Ustawy o opłacie skarbowej z dnia 16 listopada 2006r. (Dz.U.Nr 225 z 2006r.poz. 1635).

**Proj. Przepompownia ścieków PP3**

**Proj. kable stownicze przepompowni**

**Proj. ZKP**

**Istn. słup nr. ŻN/2, 4/P-10 (6-ty od stacji)**

**Proj. Skrzynka sterownicza  
przepompowni**

**Proj. YAKXs 4x35mm<sup>2</sup> (trasa 8 m)**

R11

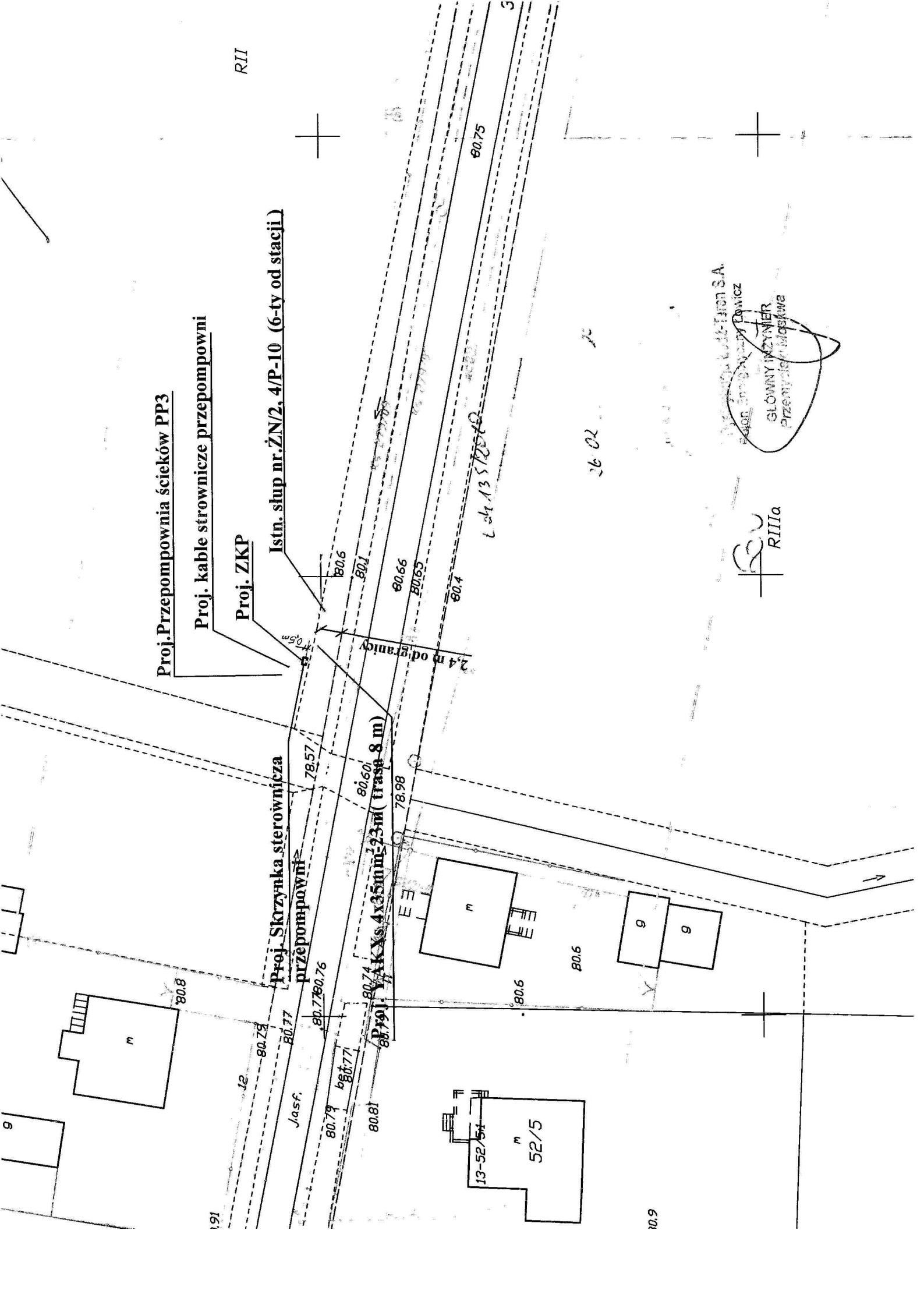
RSU  
RIIIa

PROJEKTOWA BUD. I PROJ. S.A.  
54-000 Stronie Śląskie, ul. Dąbrowskiego 10

GŁÓWNY INŻYNIER  
PRZEMYSŁU I ENERGETYKI  
MOSKWA

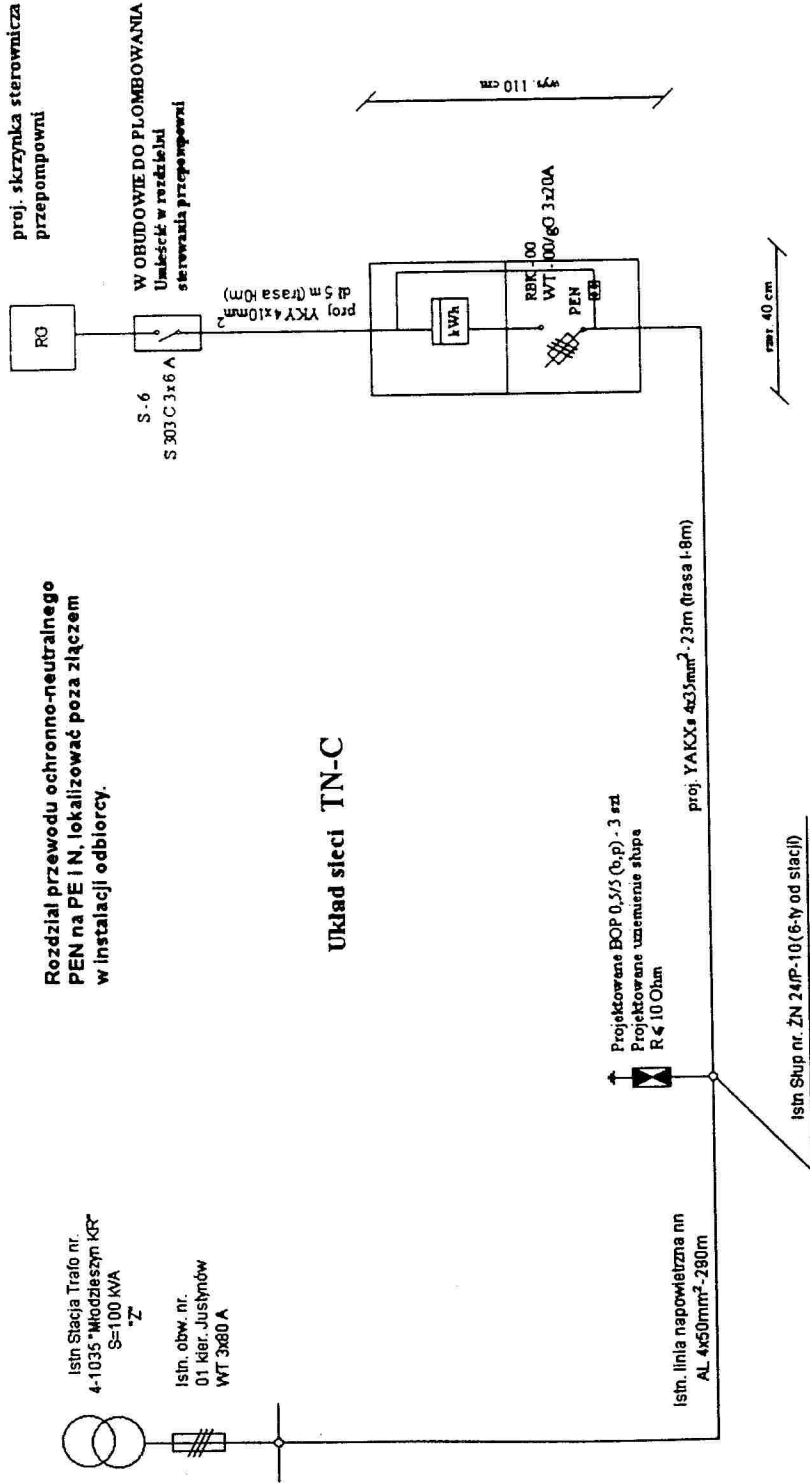
26.02

L 24.13 STRONIE



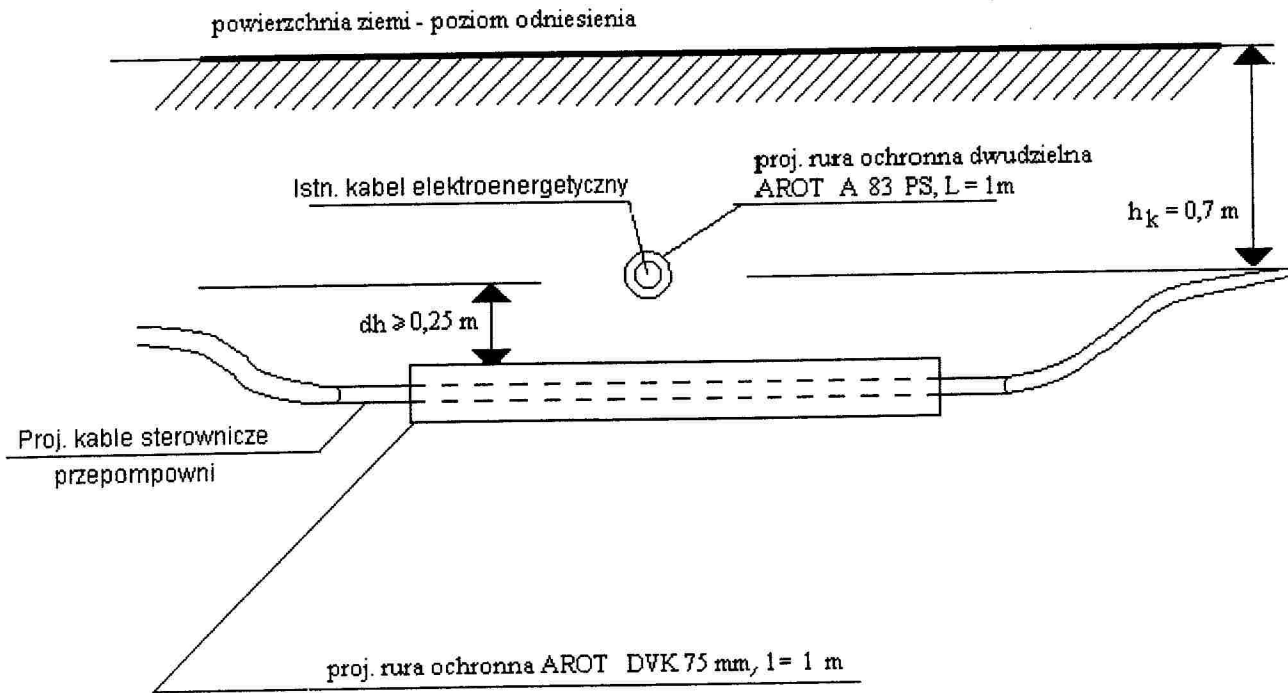
Rozdział przewodu ochronno-neutralnego  
PEN na PE i N, lokalizować poza złączem  
w instalacji odbiorcy.

Układ sieci TN-C



Temat:	BUDOWA KABLOWEGO PRZYLĄCZA ENERGETYCZNEGO 0,4 kV	Data:	2009
Adres:	Młodzieszyn	Skala:	.....
Inwestor:	gm. Młodzieszyn (dz. nr. ewid. 38/2) Urząd Gminy Młodzieszyn ul. Wyszogrodzka 25 96-512 Młodzieszyn	Nr. Rys.	2
Nazwa rysunku:	Schemat ideowy		
Projektant:	MGR INŻ. A. STACHURA-ANDRZEJEWSKA UPR. BUD. 18/91/SK-CE Agnieszka Stachura-Andrzejewska mgr inż. elektryk - upr. bud. 18/91/Sk-CE 96-500 Sochaczew, Al. 606-lecia 42A/7 tel. (0-46) 862-53-08		

SKRZYŻOWANIE PROJEKTOWANYCH KABLI STEROWNICZYCH PRZEPOMPOWNI  
Z KABLEM ELEKTROENERGETYCZNYM 0,4 kV ISTNIEJĄCYM



OZNACZENIA

$h_k$  - głębokość zakopania

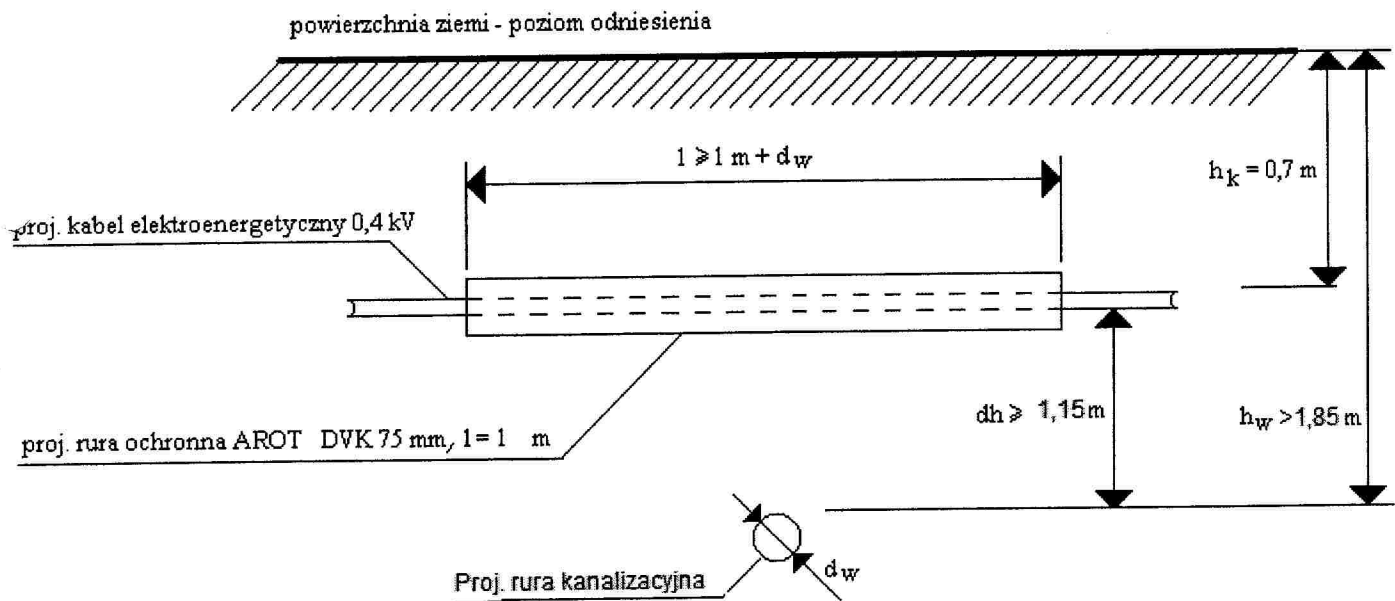
$dh$  - pionowa odległość pomiędzy kablem elektroenergetycznym istniejącym i proj. kablami sterowniczymi przepompowni w miejscu skrzyżowania

Wlot i wylot rury ochronnej DVK 75 oraz A 83 PS należy uszczelnić pianką montażową lub pakietami zapobiegając wnikaniu do jej wnętrza wilgoci.

Wewnętrzna średnica rury ochronnej powinna być równa co najmniej 1,5-krotnej średnicy zewnętrznej wprowadzanego do niej kabla.

projekt Stanisław Andrzejewski  
mgr inż. elektryk - upr. bud. 18/91/SK-ce  
ul. 500 Sochaczew, Al. 600-lecia 42A/7  
tel. (0-46) 862-53-08

# SKRZYŻOWANIE PROJEKTOWANEGO KABLA ELEKTROENERGETYCZNEGO 0,4 kV Z PROJEKTOWANĄ KANALIZACJĄ



## OZNACZENIA

- $h_k$  - głębokość zakopania kabla elektroenergetycznego 0,4 kV
- $h_w$  - głębokość zakopania wodociągu
- $dh$  - pionowa odległość pomiędzy wodociągiem i kablem 0,4 kV
- $d_w$  - średnica wodociągu

Wlot i wylot rury ochronnej DVK 75 należy uszczelnić pianką montażową lub pakietami przed wnikaniem do jej wnętrza wilgoci.

Wewnętrzna średnica rury ochronnej powinna być równa co najmniej 1,5-krotnej średnicy zewnętrznej wprowadzanego do niej kabla.

Agnieszka Stachura-Andrzejewska  
mgr inż. elektryk - upr. bud. 18/91/Sk-ce  
96-500 Sochaczew, Al. 800-lecia 42A/7  
tel. (0-46) 862-53-08

## Wykaz potrzebnych materiałów do wykonania przyłącza

### RE Łowicz:

1. Złącze kablowo-pomiarowe ZKP – 1kpl
2. Kabel elektroenergetyczny 0,4 kV typu 4x35mm<sup>2</sup> - 23mb
3. Folia koloru niebieskiego , szer. 0,25m – 8mb
4. Opaski kablowe szt 2
5. Piasek na podsypki – 0,4m<sup>3</sup>
6. Wkładki topikowe WT-00/gG 20A – szt3
7. Zacisk kontrolny uziemienia – szt 1
8. Rura SV50 – 3m (rura osłonowa kabla na słup)
9. Uchwyty dystansowe do rury – szt 5
10. Uchwyty dystansowe do kabla – szt 5
11. Odgromniki BOP 0,5/5 kA – (sprawdzić) szt 3
12. Bednarka ocynkowana FeZn 30x4 – 16 m
13. Szpilki stalowe fi 20 – 6m – szt 6
14. Inne drobne materiały pomocnicze (zaciski, nakrętki, podkładki, towot, farba antykorozyjna ...)

### Inwestor:

15. Kabel elektroenergetyczny 0,4 kV typu YKY 4x10mm<sup>2</sup> - 5 mb
16. Folia koloru niebieskiego , szer. 0,25m – 3m
17. Rura osłonowa DVK75 – 1m
18. Opaski kablowe – szt 2
19. Wyłącznik nadmiarowo-prądowy C6A – szt 3
20. Obudowa do plombowania – 1 kpl
21. Wyłącznik różnicowo-prądowy – szt 1
22. Bednarka ocynkowana FeZn 30x4 – 6 m
23. Szpilki stalowe fi 20 – 6m – szt 3
24. Piasek na podsypki – wg potrzeb
25. Inne drobne materiały pomocnicze (zaciski, nakrętki, podkładki, towot, farba antykorozyjna ...)

Uwaga! Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zmierzyć długość kabla YKY 4x10 mm<sup>2</sup> – ze względu na mogącą wystąpić zmianę lokalizacji skrzynki sterowniczej przepompowni (tablicy głównej).